

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014168478 **Image available**
WPI Acc No: 2001-652706/ 200175

XRPX Acc No: N01-488149

Ink cartridge for inkjet printer head, has ink supply tube with ink supply port, inserted into cavity of container and surrounded by porous section

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP (SHIH)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001270131	A	20011002	JP 200089578	A	20000328	200175 B

Priority Applications (No Type Date): JP 200089578 A 20000328

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001270131	A	5		B41J-002/175	

Abstract (Basic): JP 2001270131 A

NOVELTY - A porous section (3) accommodated in a cavity of a container (2) has several pores (5), below which a filter (6) is arranged. An ink supply tube (4) having ink supply port (7), is inserted in the cavity such that it is surrounded by the porous section.

USE - For recording head of inkjet printer.

ADVANTAGE - Enables to suck ink from several locations, hence color difference in the recording matter is prevented.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a conceptual diagram of the ink cartridge.

Container (2)

Porous section (3)

Ink supply tube (4)

Pores (5)

Filter (6)

Ink supply port (7)

pp; 5 DwgNo 1/6

Title Terms: INK; CARTRIDGE; PRINT; HEAD; INK; SUPPLY; TUBE; INK; SUPPLY; PORT; INSERT; CAVITY; CONTAINER; SURROUND; POROUS; SECTION

Derwent Class: P75; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/175

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02; T04-G07

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-270131
(P2001-270131A)

(43)公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51)Int.Cl.
B 41 J 2/175

識別記号

F I
B 41 J 3/04

テマコト(参考)
102Z 2C056

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-89578(P2000-89578)

(22)出願日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

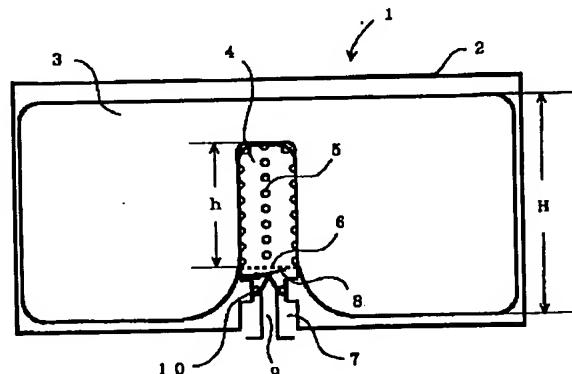
(71)出願人 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(72)発明者 渡辺 和昭
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内
(74)代理人 100095728
弁理士 上柳 雅善 (外1名)
Fターム(参考) 20056 KB05 KB08 KB27 KC05 KC11

(54)【発明の名称】 インクカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 長期間に渡る使用においても記録物に目視され得る程度の色差が生じないような、着色剤として顔料を使用したインクカートリッジを提供すること。

【解決手段】 顔料インクを含浸させる多孔質体3を収容するインクカートリッジ1の容器2内に、内部が空洞で周囲に多數の透孔5を有し、かつその内部下方にエアトラップフィルター6が設けられており、底部にインク供給口7が開設されているインク供給筒4を、前記多孔質体3に囲まれるようにして前記容器2の底部から上方部に向けて配置した顔料インクカートリッジ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器内に顔料インクを含浸させる多孔質体を収容した顔料インクカートリッジにおいて、内部が空洞で周囲に多数の透孔を有し、その内部の透孔存在位置よりも下にフィルターが設けられ、底部にインク供給口が開設されているインク供給筒を、前記多孔質体に囲まれるようにして前記容器の底部から上方部に向けて配置してなることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 前記インク供給筒は、その内部に設けられたフィルターから頂部までの高さが、前記容器内の多孔質体の底部からその頂部までの高さの1/2より大きいものである、請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記インク供給筒は、内部に設けられたフィルターとインク供給口との間にバルブを有している、請求項1又は2記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記インク供給筒が、その底部に開設されているインク供給口に、インク供給針が挿通可能な弹性物質からなる供給口封止体を有している、請求項1又は2記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記供給口封止体の形状が、上方部の一部が閉鎖している中空円筒状である、請求項4記載のインクカートリッジ。

【請求項6】 前記供給口封止体の形状が、中実の円筒状である、請求項4記載のインクカートリッジ。

【請求項7】 前記インク供給筒が、その外周部及び頂部に多数の透孔を有している、請求項1～6のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項8】 前記インク供給筒が、その外周部に多数の透孔を有している、請求項1～6のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項9】 前記多孔質体に含浸される顔料インクが、カラーインクである、請求項1～8のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンター等の記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジ、特に、顔料を着色剤として含有するインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット式記録ヘッドとそのヘッドにインクを供給するインクカートリッジを搭載したオンキャリッジ又はいわゆるオン・キャリッジ形式のインクジェットプリンターにおいては、キャリッジの移動によるインクの振動に起因する水頭圧の変動や、泡立ちによる印字不良を防止するために、多孔質体を収容したインクカートリッジが使用されている。このようなインクカートリッジを使用して記録ヘッドにインクを供給する場合には、記録ヘッドへのインクの供給がスムーズに行なわれることが必要であり、このような観点から

も着色剤としては、主に染料が使用されてきた。

【0003】しかしながら、染料を着色剤としたインクカートリッジを使用して印字した記録物は、耐光性、耐水性などにおいて劣るという問題があることもある。そのため、顔料を着色剤としたインクカートリッジの開発もなされてはいるが実用化されるには至っていない。その一つの原因として、インクカートリッジ中において、顔料粒子のインク媒体での沈降が生じることが避けられず、その結果、多孔質体内のインクに特に上下方向において濃度むらが生じてしまい、インクカートリッジの使用初期と使用後期で記録物に目視されうる程度の色差が生じてくるという問題がある。この現象は、着色剤として顔料を使用するカラーインクにおいて、特に問題となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、長期間に渡る使用にあたっても記録物に目視され得る程度の色差が生じないよう、着色剤として顔料を使用したインクカートリッジを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、インクカートリッジのインク供給口から多孔質体にインク供給針を差し込んで多孔質体内部に含浸されているインクを吸引する際に、従来のインクカートリッジにおける場合のように多孔質体内部の一部の部分、特に、多孔質体内部のインク供給口近くの部分からのみ吸引するのではなく、多孔質体の上下方向に渡って多数の箇所からインクを吸引するようにし、その多数の箇所から吸引されたインクを一時的に滞留する箇所を設け、その滞留箇所からインク供給針による吸引が行なわれるようによることによって、たとえ、長期間に渡る使用のためにインクカートリッジに収容されている多孔質体内のインクに上下方向において濃度むらが生じることがあったとしても、インクカートリッジの使用初期から使用後期に渡って、記録物に目視され得る程度の色差が生じないようにすることができるを見いだし本発明を完成させたものである。

ここにおいて、色差(ΔE_{AB}) (CIE 1976)とは、
$$\Delta E_{AB} = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$$

(式において、 ΔL 、 Δa 、 Δb は、色素系における明度Lの差、色座標a、bの差を表わす。)で表わされるものをいう。インクカートリッジの使用初期と使用後期で記録物に目視されうる程度の色差が生じないようにするためには、インクカートリッジの使用初期と使用後期との記録物での色差が、6以下となることが好ましく、より好ましくは、3以下である。

【0006】そこで、本発明では、上記の目的を達成するために、インクカートリッジの容器内に収容された、顔料インクを含浸させた多孔質体のインク供給口近くの

部分（下部付近）のみならず多孔質体内の上下方向に渡って多数の箇所からインクを吸引するようにし、その多数の箇所から吸引されたインクを一時的に滞留する箇所を設け、その滞留箇所からインク供給針による吸引が行なわれるようとするためのインク供給筒を容器内に位置するものである。

【0007】即ち、本発明に係る顔料インクカートリッジは、「容器内に顔料インクを含浸させる多孔質体を収容した顔料インクカートリッジにおいて、内部が空洞で周囲に多数の透孔を有し、その内部の透孔存在位置よりも下にフィルターが設けられ、底部にインク供給口が開設されているインク供給筒を、前記多孔質体に囲まれるようにして前記容器の底部から上方部に向けて配置してなることを特徴とすること」を発明を特定する事項とするものであり（請求項1）、また、本発明に係る顔料インクカートリッジは、

- ・前記インク供給筒は、その内部に設けられたフィルターから頂部までの高さが、前記容器内の多孔質体の底部からその頂部までの高さの1/2より大きいものであること（請求項2）、
- ・前記インク供給筒は、内部に設けられたフィルターとインク供給口との間にバルブを有していること（請求項3）、
- ・前記インク供給筒が、その底部に開設されているインク供給口に、インク供給針が挿通可能な弹性物質からなる供給口封止体を有していること（請求項4）、
- ・前記供給口封止体の形状が、上方部の一部が閉鎖している中空円筒状であること（請求項5）、
- ・前記供給口封止体の形状が、中実の円筒状であること（請求項6）、
- ・前記インク供給筒が、その外周部及び頂部に多数の透孔を有していること（請求項7）、
- ・前記インク供給筒が、その外周部に多数の透孔を有していること（請求項8）
- ・前記多孔質体に含浸される顔料インクが、カラーインクであること（請求項1）、

の少なくとも1つを発明を特定する事項とすることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下において、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明するが、勿論、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではない。図1は、本発明に係るインクカートリッジの第1の実施の形態を示す概念図であり、図2は、本発明に係るインクカートリッジの第2の実施の形態を示す概念図であり、図3は、本発明に係るインクカートリッジの第3の実施の形態を示す概念図であり、図4は、本発明に係るインクカートリッジの第3の実施の形態に用いられる供給口封止体を示す概念図であり、図5は、本発明に係るインクカートリッジの第4の実施の形態を示す概念図

であり、そして、図6は、本発明に係るインクカートリッジの第4の実施の形態に用いられる供給口封止体を示す概念図である。

【0009】（第1の実施の形態）図1に示されているように、インクカートリッジ1は、容器2に収容されている顔料インクを含浸させた多孔質体3の内部にインク供給筒4を、容器の底部から上方部に向けて直立に配置させた構成となっている。インク供給筒4は、内部が空洞で、その外周部及び頂部には、インクが通過できる透孔5を多数有しており、内部には透孔5の存在する位置よりも下方には、インク中に存在する気泡などの通過を阻止するためのフィルター6が設けられており、また、フィルター6と、インク供給筒4の底部のインク供給口7との間には、バルブ8が設けられている。このバルブ8は、カートリッジ1の交換等でキャリッジからカートリッジ1を取り外す際に、インクが不用意に漏出することを防止するものである。更に、バルブ8の下には、インク供給口7から挿入されるインク供給針9を保持すると共にインク供給針9の保持部周辺からインクが漏出しないように封止リング10が設けられている。

【0010】インク供給筒4は、その内部に設けられたフィルター6の位置から頂部までの高さが、前記容器2内の多孔質体3の底部からその頂部までの高さの1/2より大きい高さになるように形成されている。また、インク供給筒4は、図1に示されているように、底部近くの内壁の一部が突出されて形成されていても良い。フィルター6は、ステンレス（SUS）等の金属メッシュで構成されており、インクをインク供給針9を介して多孔質体3から吸引する際に、インク中に存在する気泡が通過するのを阻止し、インクのみを通過せしめるものであれば、どのようなものでも良い。

【0011】インク供給筒4をこのような構成とすることにより、多孔質体3に含浸されているインクを多孔質体3の下部付近のみならず内奥部に渡って多数箇所からインク供給筒4内部の空洞に吸引することが可能となり、そして、吸引されたインクは、空洞内で一時的な滞留と、混合が起こり、結果として濃度の平均したインクを吸引することができるようになる。このようなインク供給筒4の形状は、この例では円筒状のものを使用しているが、形状はこれに限られるものではない。

【0012】内部に装填される多孔質体は、内部に顔料インクを安定保持し得るものであれば如何なるものから形成されても良いが、ウレタンフォーム又はメラミンフォーム等の発泡性高分子からなるものが好ましい。

【0013】（第2の実施の形態）この実施の形態のインクカートリッジ1は、図2に示されているように、インク供給筒4の形状が、第1の実施の形態のインクカートリッジ1の容器2内に設けられているインク供給筒4の形状と異なるのみで、その他の構成は、第1の実施の形態のインクカートリッジ1におけるものと同様であ

る。このインク供給筒4は、その高さが、容器2内に収容されている多孔質体3の底部からの高さにほぼ匹敵する高さであり、頂部とその近傍には透孔5を有していないこと以外のその他の構成は、第1の実施の形態におけるインク供給筒4の構成と同じである。このインク供給筒4は、頂部とその近傍には透孔5を有しておらず、その外周部のみに透孔5を有しているために、このインク供給筒4の頂部とその近傍から空気を吸引することが防止されること以外のその他の機能は、第1の実施の形態におけるインク供給筒4の機能と同様である。

【0014】(第3の実施の形態)この実施の形態のインクカートリッジ1は、図3に示されているように、インク供給筒4の底部のインク供給口7に、図1に示されているバルブ8の代わりにインク供給針9が挿通可能な弾性物質からなる供給口封止体11が設けられていること以外のその他の構成は、第1の実施の形態におけるインクカートリッジ1の構成と同様である。この供給口封止体11の形状は、図4に示されているように、頂部と底部に空洞部12、13が設けられ、その間の一部の部分が閉鎖している中空の円筒状の形状をしている。インク供給針9は、底部の空洞部12から頂部に向けて挿通され、頂部からインク供給筒4の内部に突設され、保持される。なお、供給口封止体11の形状は、頂部に空洞部13を有しないものであっても良い。この供給口封止体11は、気泡もインクも通さず、その弾性の性質によりインク供給針9を抜いた時に、インク供給針9を通した穴ができるだけ閉鎖状態乃至はそれに近い状態になるような性質を有する材料から作られることが望ましい。供給口封止体11を形成する材料としては、例えば、シリコンゴム、ブチルゴム、NBR等を挙げることができるが、上記性質を有する材料のものであれば、これらに限られるものではない。

【0015】(第4の実施の形態)この実施の形態のインクカートリッジ1は、図5に示されているように、インク供給筒4の底部のインク供給口7に、第3の実施の形態のインクカートリッジ1におけるインク供給筒4の底部のインク供給口7に設けられている供給口封止体11の代わりに、インク供給針9が挿通可能な弾性物質からなる供給口封止体11'が設けられること以外のその他の構成は、第3の実施の形態のインクカートリッジ1の構成と同様である。

【0016】この供給口封止体11'の形状は、図6に示されているように、中実の円筒状の形状をしており、必要に応じて、中央部に細いインク供給針9を挿通するための細い穴14が形成されている。インク供給針9は、供給口封止体11'を形成する弾性物質(必要に応じて、その中央部に設けられた細い穴14)を通してインク供給筒4の内部に挿通され、保持される。この供給口封止体11'も、気泡、インクを通さず、その弾性の性質によりインク供給針9を抜いた時に、インク供給針

9を通した穴ができるだけ閉鎖状態ないしはそれに近い状態になるような性質を有する材料から作られることが望ましい。そのような供給口封止体11'を形成する材料としては、例えば、シリコンゴム、ブチルゴム、NBR等を挙げることができるが、上記性質を有する材料のものであれば、これらに限られるものではない。

【0017】また、本発明に係る顔料インクカートリッジは、図1～3、図5に示された形状のものを複数一体化して多色のインクを収容するようにした、カラーインクカートリッジとすることも可能である。

【0018】

【発明の効果】本発明は、以上詳記したとおり、顔料インクを含浸させる多孔質体を収容する顔料インクカートリッジの容器内に、内部が空洞で周囲に多数の透孔を有し、かつその内部にフィルターが設けられており、底部にインク供給口が開設されているインク供給筒を、前記多孔質体に囲まれるようにして前記容器の底部から上方部に向けて配置して、容器内に収容したインクを含浸させた多孔質体の下部付近のみならず内奥部に渡って多数の箇所からインクを吸引することができるとなり、吸引されたインクは、インク供給筒内部の空洞で一時的な滞留と、混合が起こり、たとえ、多孔質体内部においてインク媒体中での顔料粒子の沈降及びインクの濃度むらが生じていたとしても、結果として濃度の平均したインクを吸引することができるようになり、インクカートリッジの使用初期から使用後期に渡って、記録物に目視され得る程度の色差が生じないようになることができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクカートリッジの第1の実施の形態を示す概念図である。

【図2】本発明に係るインクカートリッジの第2の実施の形態を示す概念図である。

【図3】本発明に係るインクカートリッジの第3の実施の形態を示す概念図である。

【図4】本発明に係るインクカートリッジの第3の実施の形態に用いられる供給口封止体を示す概念図である。

【図5】本発明に係るインクカートリッジの第4の実施の形態を示す概念図である。

【図6】本発明に係るインクカートリッジの第4の実施の形態に用いられる供給口封止体を示す概念図である。

【符号の説明】

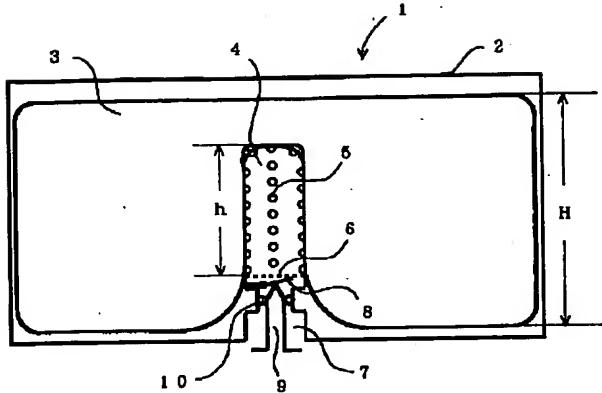
1	インクカートリッジ
2	容器
3	多孔質体
4	インク供給筒
5	透孔
6	フィルター
7	インク供給口
8	バルブ

9
10

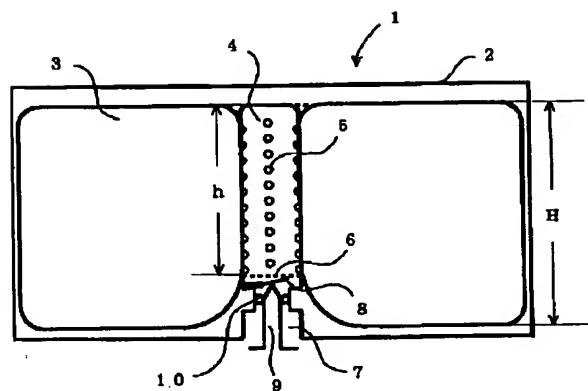
インク供給針
封止リング

11、11' 供給口封止体

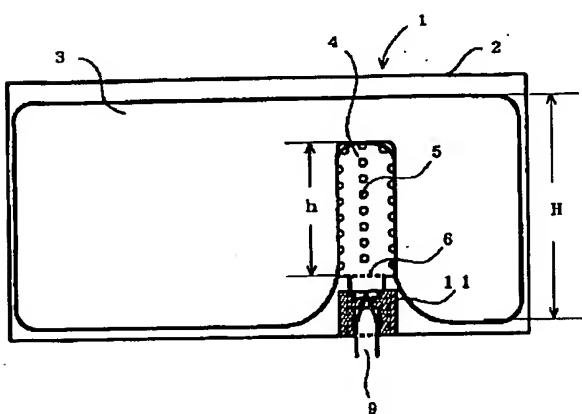
【図1】



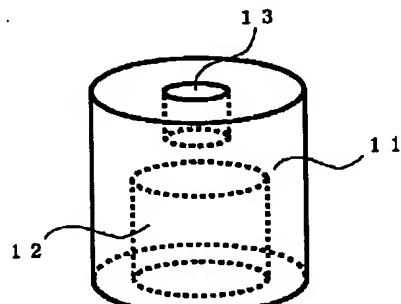
【図2】



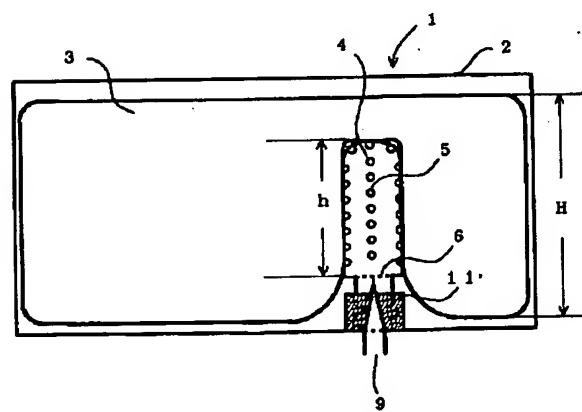
【図3】



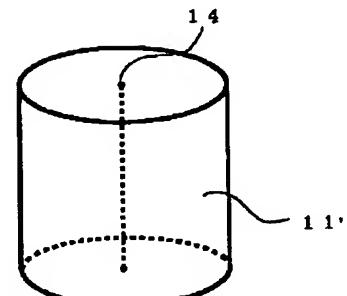
【図4】



【図5】



【図6】



THIS PAGE BLANK (USPTO)